

⑫ Gebrauchsmuster

U 1

(11) Rollennummer G 94 05 419.3

(51) Hauptklasse H01H 13/14

Nebenklasse(n) H01H 13/70 G05G 1/02

(22) Anmeldetag 30.03.94

(47) Eintragungstag 01.06.94

(43) Bekanntmachung
im Patentblatt 14.07.94

(54) Bezeichnung des Gegenstandes

Verbesserte Tasteneinheit einer Tastatur

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers

Liao, Ching-Shui, Taipeh/T'ai-pei, TW

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters

Grünecker, A.; Dipl.-Ing.; Kinkeldey, H.,
Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Stockmair, W., Dipl.-Ing.
Dr.-Ing. Ae.E. Cal Tech; Schumann, K., Dipl.-Phys.
Dr.rer.nat.; Jakob, P., Dipl.-Ing.; Bezold, G.,
Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Meister, W., Dipl.-Ing.;
Hilgers, H., Dipl.-Ing.; Meyer-Plath, H.,
Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Ehbold, A., Dipl.-Ing.;
Schuster, T., Dipl.-Phys.; Goldbach, K.,
Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Aufenanger, M., Dipl.-Ing.;
Klitzsch, G., Dipl.-Ing.; Vogelsang-Wenke, H.,
Dipl.-Chem. Dipl.-Biol.Univ. Dr.rer.nat.,
Pat.-Anwälte, 80538 München

30.03.94
1

Verbesserte Tasteneinheit einer Tastatur

Es sind viele Arten von Tasteneinheiten für eine Tastatur bekannt. Solche herkömmlichen Tasteneinheiten bewirken entweder eine ungenaues Tasten und eine ungenaue Leitung oder bewirken keine Klanggabe beim Anschlagen der Tastenoberseite. Alle derartigen Nachteile einer Tasteneinheit rufen mehr oder weniger Schwierigkeiten für einen Benutzer hervor. Gegenwärtig gibt es eine verbesserte Tasteneinheit (eines mechanischen Typs), aber sie weist viele komplizierte Teile auf, abgesehen von den hohen Kosten derselben. Die Nachteile der zuvor genannten Tasteneinheiten werden wie folgt nachstehend beschrieben:

- 1) Gummielastischer Typ: Eine Drucktaste besteht aus einem elastischen Gummi, ähnlich zu jener eines Fernsprechapparates. Wenn sie benutzt wird, um einen Buchstaben oder dergleichen einzugeben, gibt es keinen Klang, um den Leitungszustand anzugeben, und sie hat auch kein bestätigendes Anschlaggefühl. Wenn ferner dieser Typ einer Tasteneinheit für eine vorgegebene Zeitdauer verwendet wird, wird die Tasteneinheit unbrauchbar, da der Gummi fest wird oder beschädigt wird, d.h. die Tasteneinheit ist nicht in der Lage, in ihre normale Position in ihren elastischen Zustand zurückgeführt zu werden. Wenn gewöhnlicherweise eine Tasteneinheit außer Betrieb ist, kann sie nicht durch eine neue ersetzt werden und die gesamte Tastatur muß ersetzt werden, was als ein besonderer Nachteil für eine solche Ausstattung erachtet wird.
- 2) Federtyp: Dieses ist eine Tasteneinheit, bei der eine kleine Feder zwischen der Tastenoberseite und der Tastaturplatte zur Schaffung einer Federkraft eingebaut ist, was aber als keine gute Gestaltung erachtet wird, da das Tastenoberteil zum Schwingen kommt. Da der Abstand von dem Tastenoberteil zu den leitenden Punkten geringfügig groß ist, muß mehr Anschlagkraft von einem Finger aufgewendet werden, bevor ein Buchstabe oder dergleichen eingegeben wird. Darüber hinaus ist das Anschlaggefühl nicht sicher, da kein Klang abgegeben wird. Im Falle des

34.05.19

30.03.94.
2

Eintastens einer vorgegebenen Information können gewisse Informationen verloren gehen, da kein Anschlaggefühl vorhanden ist, oder die Eintastgeschwindigkeit kann verlangsamt sein.

3) Mechanischer Typ: Dieser ist in Fig. 11 gezeigt, welches eine herumgedrehte Ansicht einer solchen Tastatur im auseinandergezogenen Zustand ist. Die Tastatur weist ein Tastenoberteil 7, eine Feder 6, eine Tastaturplatte 9 und eine tastentragende Anordnung 1 mit einer Kopfanschlußkappe 1A auf. Die tastentragende Anordnung 1 weist eine Bodenkappe 1B und eine Grundplatte 9' auf, wobei die Feder 6 verwendet wird, um das Tastenoberteil mit einer vorgegebenen Federkraft zu versehen. Die tastentragende Anordnung 1 weist die Kopfanschlußkappe 1A, die Bodenkappe 1B, eine Schiebeeinheit 2, eine kleine Feder 3, zwei Metallteile 8 und eine Blattfeder 5 auf. Nachdem die genannten Teile zusammengebaut sind, steht die Schiebeeinheit 2 aus der Kopfanschlußkappe 1A und aus der Tastaturplatte 9 hervor, so daß sie unter das Tastenoberteil 7 montiert wird. Die Feder 6 wird zwischen die Schiebeeinheit 2 und das Tastenoberteil 7 montiert, um eine Federkraft und ein Anschlaggefühl mit einem Klang zu schaffen. Sie verhält sich jedoch wie die zuvor beschriebenen zwei Arten der Tasteneinheiten, die sofort beim Anschlagen eingeschaltet werden. Ferner sind die Leitfähigkeit und der Pufferaufbau kompliziert und teuer. Sie kann die vorbeschriebene Funktion schaffen, aber es erfordert eine beträchtliche Zeit und Arbeitsleistung, bis sie montiert ist. Das heißt, die Herstellungskosten sind hoch und die Wartung ist ziemlich schwierig wegen des komplizierten Aufbaues. Ein anderer Nachteil dieses Typs einer Tasteneinheit besteht darin, daß sie zu empfindlich ist und daß sie dazu neigt, einen Fehler zu bewirken, wenn sie ungenau angeschlagen wird. Wenn ein solcher Typ einer Tasteneinheit zum Eingeben von Dokumenten oder Daten verwendet wird, fühlt sich der Benutzer nervös und mehr oder weniger unwohl wegen des Vermeidens des Fehlanschlags der Taste. Nach einer längeren Zeit des Benutzens einer solchen Art einer Tastatur spürt der Benutzer arbeitsbedingte

94.054.19

30.03.94

Leiden, wie zum Beispiel taube Finger, Zittern und Schulterschmerzen usw.

Ein Ziel der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine verbesserte Tasteneinheit einer Tastatur zu schaffen, die einen einfachen Aufbau hat und die eine Montage erleichtert, zugleich die Vorteile einer mechanischen Tasteneinheit hat, ohne aber deren Nachteile zu besitzen. Ein anderes Ziel der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine verbesserte Tasteneinheit einer Tastatur zu schaffen, die wenig Einzelteile und einen einfachen Aufbau hat und es deshalb einfach ist, Serviceleistungen auszuführen. Des weiteren sollen die Herstellungskosten gering sein.

Diese Aufgabe wird mit den im Schutzanspruch 1 genannten Merkmalen gelöst.

Diese Erfindung bezieht sich auf eine verbesserte Tasteneinheit einer Tastatur mit einem Tastenoberteil, einer kegelförmigen Feder, einer Tastaturplatte und einer leitenden Schicht. Die leitende Schicht ist unterhalb der Tastaturplatte angebracht. Das Tastenoberteil und ein Schaft sind in einem Stück als eine Tasteneinheit gegossen. Der Schaft weist im Inneren eine Grundbohrung auf, und zwei vorspringende Blöcke sind symmetrisch angeordnet. Beide Seiten jedes vorspringenden Blocks haben zwei Schlitze, die höher sind als die hervorstehenden Blöcke. Ein Aufnahmehäuse der Tastaturplatte weist eine Aufnahmehülse mit zwei Führungsnoten auf. Unterhalb der Führungsnoten sind zwei Anschlag- und Führungsnoten jeweils angeordnet, die geringfügig tieferliegend sind als die Führungsnoten. Das untere Ende der Aufnahmehülse unterhalb der Anschlag- und Führungsnoten ist ein schräger Flansch mit einem kegelförmigen schrägen Loch, das heißt, der schräge Flansch ist im wesentlichen ein geringfügig schräg angeordneter Flansch (mit anderen Worten, die Aufnahmehülse und der Mittelpunkt des schrägen Flansches liegen nicht auf konzentrischen Kreisen auf, das heißt, der schräge Flansch hat einen breiteren Abschnitt und einen schmaleren Abschnitt). Die kegelförmige Feder ist auf dem schrägen

34.05.19

30.03.94.
4

Flansch angebracht, während die Oberseite der kegelförmigen Feder in der Aufnahmehülse im Schaft des Tastenoberteils angebracht ist, die dann in den Anschlag- und Führungsnuten gehalten wird.

Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Erfindung wird anhand der Zeichnung näher erläutert. Darin zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht einer auseinandergebauten Tastatur in einer Ausführungsform entsprechend der vorliegenden Erfindung,

Fig. 2 eine Perspektivansicht der Ausführungsform entsprechend der vorliegenden Erfindung,

Fig. 3 eine Schnittansicht der Tasteneinheit entsprechend der vorliegenden Erfindung in einem nichtleitenden Zustand,

Fig. 4 eine Schnittansicht einer Tasteneinheit entsprechend der vorliegenden Erfindung in einem leitenden Zustand,

Fig. 5 eine Schnittansicht einer anderen Ausführungsform entsprechend der vorliegenden Erfindung für deren Bodenabschnitt,

Fig. 6 eine Perspektivansicht der Tasteneinheit entsprechend der vorliegenden Erfindung, wobei die Tasteneinheit herumgedreht ist,

Fig. 7 eine Draufsicht des Flansches nach der vorliegenden Erfindung,

Fig. 8 eine Schnittansicht der vorliegenden Erfindung in einem nichtleitenden Zustand,

94054-19

30.03.94.
5

Fig. 9 eine Schnittansicht der vorliegenden Erfindung in einem leitenden Zustand,

Fig. 10 eine Draufsicht des leitenden Kontaktpunktes entsprechend der vorliegenden Erfindung, und

Fig. 11 eine Ansicht eines herkömmlichen Tastaturaufbaues in einem auseinandergebauten Zustand.

Unter Bezugnahme auf die Fig. 1 und 2 schafft die vorliegende Erfindung einen verbesserten Aufbau einer Tasteneinheit und bezieht sich im besonderen auf eine Verbesserung einer Aufnahmehülse 12 einer Tastaturplatte 10 und einer Tasteneinheit 30.

Die Tasteneinheit 30 weist ein Tastenoberteil 31 mit einem Schaft 32 auf, die in einem Stück gegossen sind. Der Schaft 32 weist eine Öffnung mit einer Grundbohrung 34 (wie in Fig. 6 gezeigt ist) auf, die zum Halten des oberen Abschnitts einer kegelförmigen Feder 40 verwendet wird, die in einem Aufnahmehäuse 11 der Tastaturplatte 10 montiert ist. Zwei symmetrische Seiten des unteren Endes des Schaftes 32 sind jeweils mit zwei vorspringenden Blöcken 33 versehen. Beide Seiten der vorspringenden Blöcke 33 sind mit zwei Schlitten ausgestattet, um die Blöcke 33 mit einer Biegsamkeit auszustatten, wenn sie einwärts gedrückt werden.

Die Tastaturplatte 10 ist mit einer Mehrzahl von Aufnahmehäuse 11 für eine entsprechende Anzahl von Tasteneinheiten 30 versehen (zum Beispiel wenn 101 Tasteneinheiten vorhanden sind, sind 101 Aufnahmehäuse 11 vorhanden). Jedes Aufnahmehäuse 11 weist eine Aufnahmehülse 12 auf, deren innere Fläche zwei symmetrische Führungsnoten 13 aufweist. Der Raum zwischen den zwei Führungsnoten 13 ist kleiner als jener zwischen den zwei vorspringenden Blöcken 33 auf zwei Seiten des Schaftes 32 in dem unteren Teil der Tasteneinheit 30, um den vorspringenden Blöcken 33 zu ermöglichen, innerhalb der Aufnahmehülse 12 gehalten zu werden. Unterhalb der zwei Führungsnoten

94054-19

300-003-94

13 sind jeweils zwei Anschlag- und Führungsnuten 14 vorhanden, um die zwei vorspringenden Blöcke 33 jeweils zurückzuhalten, ohne daß sie unbeabsichtigt herausgezogen werden können.

Der Schaft 32 und das Tastenoberteil 31 sind in einem Stück ausgebildet. Wenn der Schaft 32 in der Aufnahmehülse 12 montiert ist, schwingt die Tasteneinheit 30 nicht vor und zurück, da die vorspringenden Blöcke 33 jeweils in den Anschlag- und Führungsnuten 14 montiert sind, nachdem der Schaft 32 in der Aufnahmehülse 12 montiert wurde. An dem Boden der Anschlag- und Führungsnuten 14 ist ein schräger Flansch 15 (wie in Fig. 7 gezeigt) mit einem kegelförmigen schrägen Loch vorhanden. Da der schräge Flansch 15 das kegelförmige schräge Loch aufweist, kann die Unterseite der kegelförmigen Feder 40 darauf aufsitzen, wenn die Feder 40 in der Aufnahmehülse 12 montiert ist. Wenn die kegelförmige Feder 40 mit der Tasteneinheit 30 gedrückt wird, geht die kegelförmige Feder 40 nach unten, um den Boden des schrägen Flansches 15 zu berühren und um einen Klang als ein Ergebnis des kleinen Durchmesserabschnittes der Feder 40 zu erzeugen. Das untere Ende der Aufnahmehülse 12 weist ein Durchgangsloch auf, unter welchem eine leitende Schicht 20 angebracht ist, und zumindest zwei leitende Kontaktpunkte 21 sind unterhalb der leitenden Schicht 20 vorgesehen.

Da die SchichtLeiterplatte 20 unter der Tastaturplatte 10 montiert ist und da die kegelförmige Feder 40 in der Aufnahmehülse 12 montiert ist, kann die Unterseite der kegelförmigen Feder 40 gegen den schrägen Flansch 15 gesetzt werden. Nachdem die vorspringenden Blöcke 33 auf dem Schaft 32 in die Aufnahmehülse 12 des Aufnahmehülsenteils 11 eingesteckt sind, hält die Grundbohrung 34 des Schaftes 32 die Oberseite der kegelförmigen Feder 40. Gleichzeitig wird die Tasteneinheit 30 in der Aufnahmehülse 12 gehalten, bis die vorspringenden Blöcke 33 niedergedrückt werden, um in die Anschlag- und Führungsnuten 14 zu gleiten und um die Feder 40 festzuhalten, um die Tasteneinheit 30 in dieser Stellung zu halten, ohne daß sie unbeabsichtigt herauspringt.

Nachdem unter Bezugnahme auf die Fig. 3, 4, 8 und 9 die Tasteneinheit 30 zusammengebaut ist, ist die kegelförmige Feder 40 in einem zusammengepreßten Zustand, das heißt, der konische Abschnitt derselben erhält eine flache Form anstatt einer dreieckigen Form und hat eine Belastungsenergie, damit das Tastenoberteil 31 mit einer Hochspringkraft gehalten wird. In jenem Fall, wo die kegelförmige Feder 40 nicht die leitende Schicht 20 berührt, da sie von dem schrägen Flansch 15 gestützt wird, das heißt, wird die leitende Schicht 20 nicht, wie in Fig. 8 gezeigt, heruntergedrückt, um zu bewirken, daß die leitenden Kontaktpunkte 21 miteinander verbunden werden, wie in Fig. 9 gezeigt ist. Wie in Fig. 10 gezeigt ist, werden die leitenden Kontaktpunkte 21 elektrisch verbunden, sobald ein Leiter diese gleichzeitig berührt.

Sobald die Tasteneinheit 30 nach unten gedrückt wird, gleiten die vorspringenden Blöcke 33 entlang jeweils der Anschlag- und Führungsnoten 14 nach unten, um zu bewirken, daß die Grundbohrung 34 des Schaftes 32 den oberen Abschnitt der kegelförmigen Feder 40 nach unten drückt, bis die Feder 40 eine umgekehrt kegelförmige Feder wird. Wenn die Tasteneinheit 30 zum Boden gedrückt wird, sitzen die vier Verbindungsstreben 35 in dem Tastenoberteil 31 auf der Öffnung der Aufnahmehülse 12 und gleichzeitig wird der obere Abschnitt der kegelförmigen Feder 40 nach unten gedrückt, um die leitende Schicht 20 nach unten zu pressen und um zu bewirken, daß die zwei leitenden Kontaktpunkte elektrisch verbunden werden. Zur gleichen Zeit berührt und reibt die umgekehrt kegelförmige Feder 40 den Rand des schrägen Flansches 15, um einen Klang zu erzeugen, der angibt, daß die leitenden Kontaktpunkte elektrisch miteinander verbunden sind. Ein solcher Klang wird zwischen dem kegelförmigen Abschnitt der Feder 40 und der Kante des schrägen Flansches 15 nur dann erzeugt, wenn die kegelförmige Feder 40 eine umgekehrt kegelförmige Feder wird, wenn die Kante des schrägen Flansches 15 durch den Abschnitt mit einem großen Durchmesser der Feder 40 gerieben wird. Da der schräge Flansch 15 im wesentlichen ein schräg angeordneter Kreis ist, wird die Druckkraft in einer

30.03.94

schrägen Position aufgebracht, und deshalb wird der erzeugte Klang laut, um ein Signal eines bestätigenden Anschlaggefühls zu schaffen. Mit anderen Worten ist der schräge Flansch 15 so gestaltet, daß die umgekehrt kegelförmige Feder den breiten Abschnitt des schrägen Flansches 15 berühren kann, um einen lauten Klang zu erzeugen und um ein besseres Berührungsgefühl für einen Benutzer zu schaffen.

Sobald die Druckkraft, die auf die Tasteneinheit 30 aufgebracht wird, gelöst wird, wird die Tasteneinheit 30 in ihre Normalposition nach oben gedrückt, bei der die kegelförmige Feder 40 in ihre normale Form, das heißt in ihre normale kegelförmige Form, zurückkehrt, und gleichzeitig wird ein weniger lauter Klang erzeugt als ein Ergebnis dessen, daß die Feder 40 an dem breiten Abschnitt des schrägen Flansches 15 reibt. Dann wird die leitende Schicht 20 angehoben, da der obere Abschnitt der Feder 40 hochgehoben wird, und die zwei leitenden Kontaktpunkte 21 werden abgeschaltet.

Wie in Fig. 5 gezeigt ist, kann die schräge Öffnung des schrägen Flansches 15 in der Aufnahmehülse 12 auch als eine quadratische Öffnung gestaltet sein.

9408419

30-00-04

Schutzansprüche

1. Tasteneinheit einer Tastatur, mit einem Tastenoberteil, einer Tastaturplatte und einer leitenden Schicht, wobei die leitende Schicht unterhalb der Tastaturplatte angebracht ist, wobei das Tastenoberteil auf einem Aufnahmehülsenteil angebracht ist, das ein durchgehend hohler Zylinder ist und das auf der Tastaturplatte angeordnet ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß der untere Abschnitt des Tastenoberteils (31) sich in einen Schaft (32) erstreckt, um eine Tasteneinheit (30) zu bilden,

daß der Schaft (32) darin eine Durchgangsbohrung (34) aufweist und zwei vorspringende Blöcke (33) auf zwei symmetrischen Seiten desselben aufweist,

daß das Aufnahmehülsenteil (11) eine Aufnahmehülse (12) mit zwei darin symmetrisch angeordneten Führungsnoten (13) aufweist,

daß unterhalb der zwei Führungsnoten (13) zwei Anschlag- und Führungsnoten (14) vorgesehen sind, die zu den Führungsnoten (13) ausgerichtet sind, wobei aber die Anschlag- und Führungsnoten (14) geringfügig tieferliegend sind, als die zwei Führungsnoten (13),

daß der untere Teil der Anschlag- und Führungsnoten (14) in der Aufnahmehülse (12) einen schrägen Flansch (15) zur Aufnahme einer kegelförmigen Feder (40) aufweist, die zwischen dem Schaft (32) und der Aufnahmehülse (12) vorbelastet ist, um die Tasteneinheit (30) in den Anschlag- und Führungsnoten (14) zurückzuhalten.

2. Tasteneinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der schräge Flansch (15) ein kegelförmiges schräges Loch aufweist, um zu erleichtern, daß die kegelförmige Feder (40) an

34-054-10

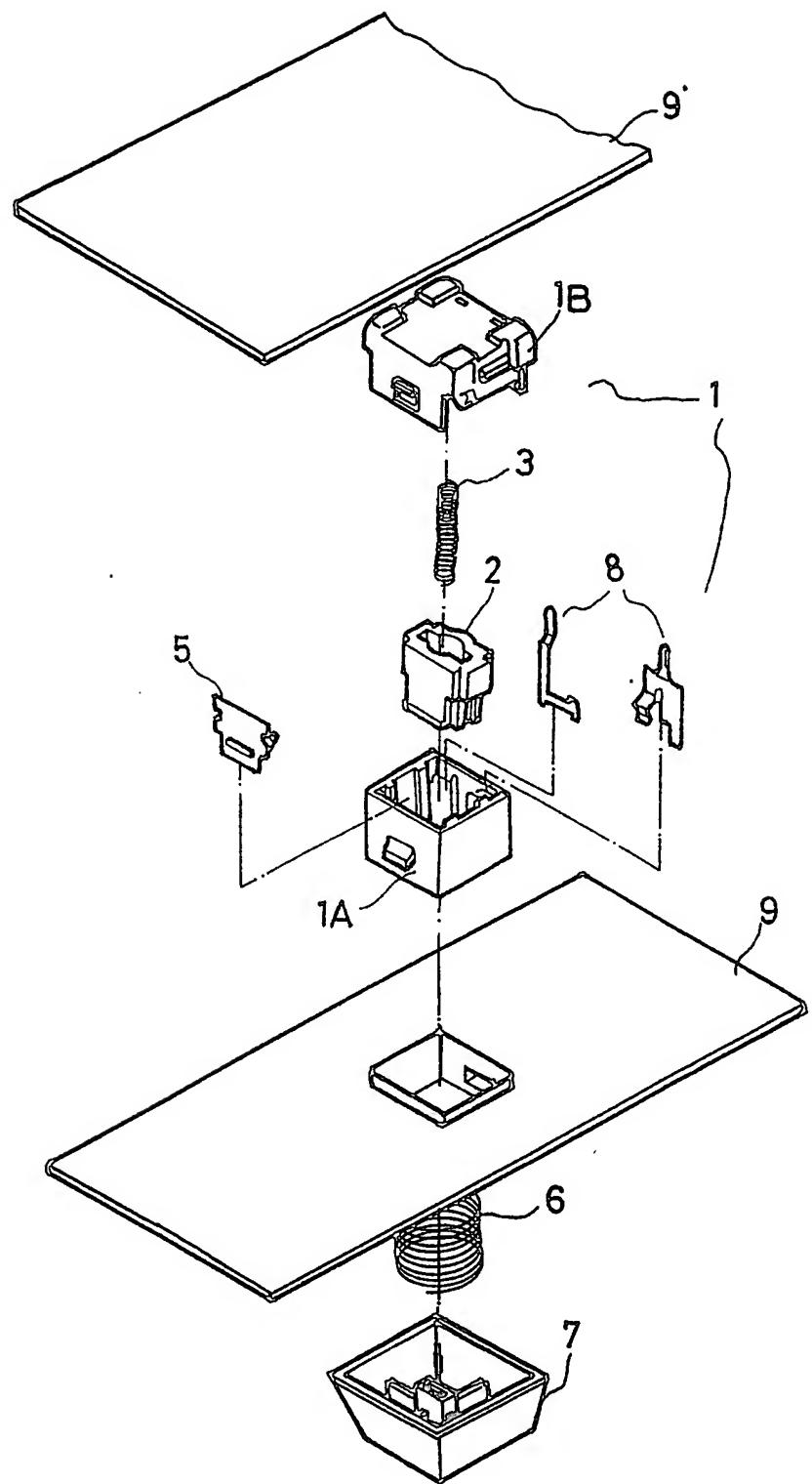
30.03.94
18

der Innenfläche des kegelförmigen schrägen Loches reibt, wenn die Feder (40) heruntergedrückt wird, um die Form zu verändern und um einen Klang zu erzeugen.

3. Tasteneinheit nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das kegelförmige schräge Loch in dem schrägen Flansch (15) ein quadratisches Loch ist.

4. Tasteneinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die vorspringenden Blöcke (33) auf beiden Seiten des unteren Endes des Schaftes (32) vorgesehen sind und daß beide Seiten jeder der vorspringenden Blöcke (33) jeweils zwei Schlitze aufweisen.

9405419



F I G. 1

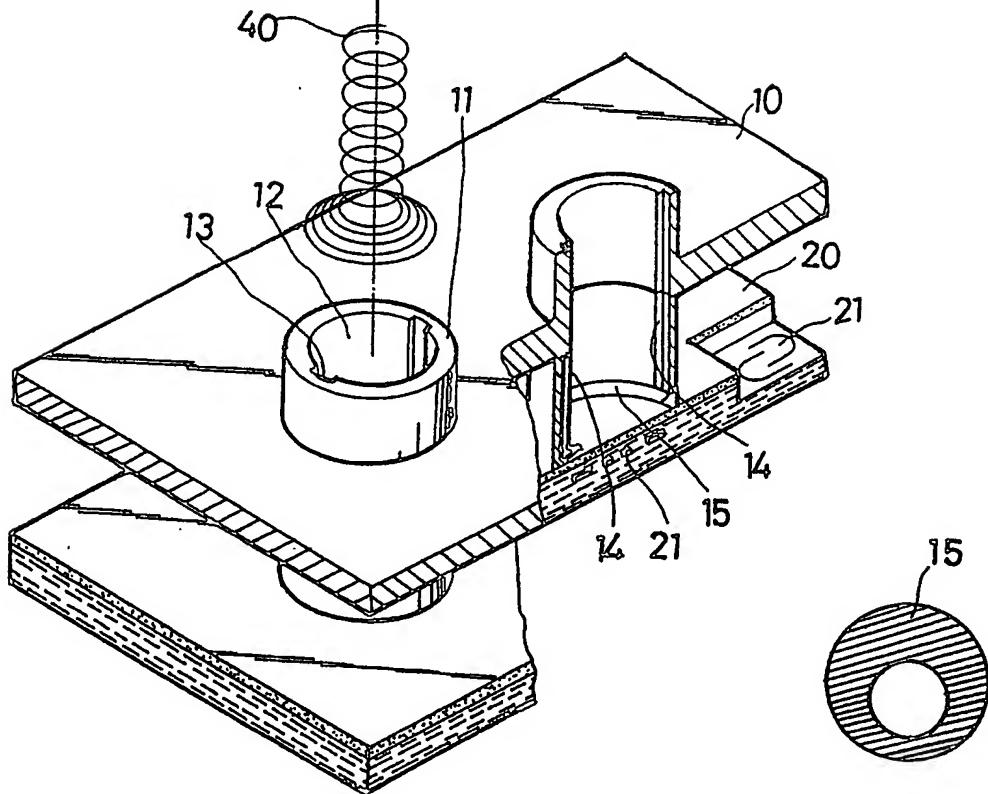
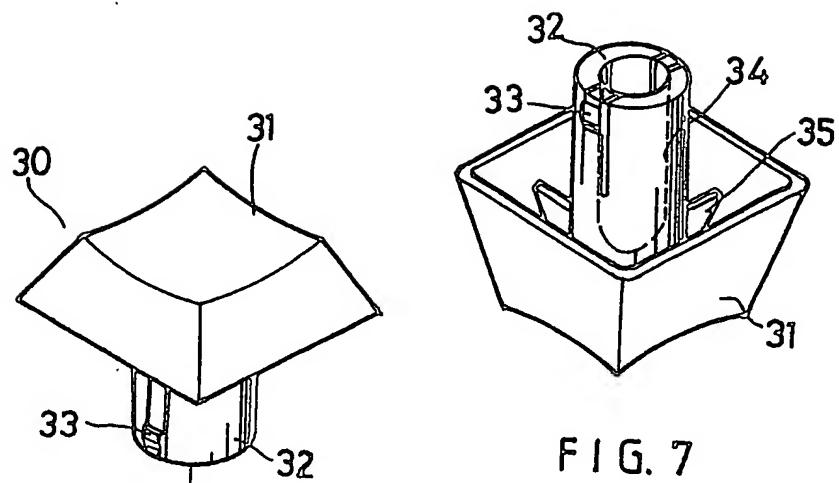
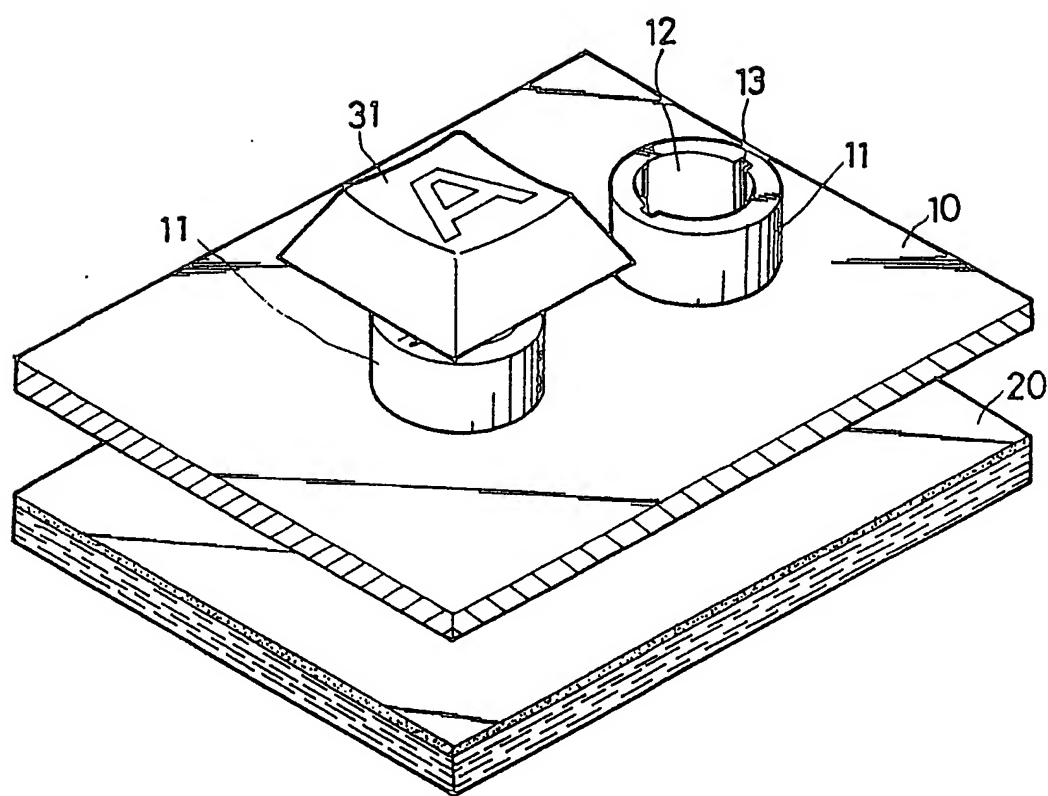


FIG. 2



F I G. 3

© 1974, Inc.

